

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020000033481 A
(43)Date of publication of application: 15.06.2000

(21)Application number: 1019980050358
(22)Date of filing: 24.11.1998
(30)Priority: ..
(51)Int. Cl G11B 20/10

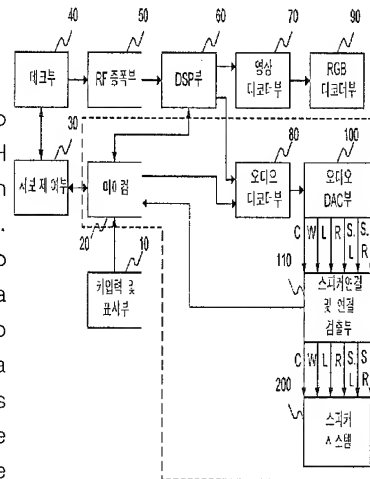
(71)Applicant: DAEWOO ELECTRONICS CO., LTD.
(72)Inventor: JANG, U SEOK

(54) APPARATUS FOR SELECTING AUDIO OUTPUT OF DIGITAL VIDEO DISK PLAYER

(57) Abstract:

PURPOSE: An audio output selecting apparatus is to automatically change an output mode by 5.1CH, 4CH, and 2CH and so forth according to a connection state of speaker in outputting AC-3 or MPEG-2 audio demodulation.

CONSTITUTION: A speaker connection detecting unit(110) is to connect an audio signal applied to an audio DAC unit(100) to a speaker system(200) and detects whether a current flows into each speaker included in the speaker system and outputs a connection detecting signal. A microcomputer(20) demodulates the audio signal into all channel according to connection state of speaker based on the connection detecting signal from the speaker connection detecting unit and controls an output thereof. Also, the microcomputer controls an audio decoder unit(80) to down mixes only by channel with speaker connection detected and demodulate the audio signal.



COPYRIGHT 2000 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (20010713)
Notification date of refusal decision (00000000)
Final disposal of an application (registration)
Date of final disposal of an application (20041227)
Patent registration number (1004662650000)
Date of registration (20050104)
Number of opposition against the grant of a patent ()
Date of opposition against the grant of a patent (00000000)
Number of trial against decision to refuse ()
Date of requesting trial against decision to refuse ()

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.^{*}
G11B 20/10

(11) 공개번호 특 2000-0033481
(43) 공개일자 2000년 06월 15일

(21) 출원번호 10-1998-0050358
(22) 출원일자 1998년 11월 24일
(71) 출원인 대우전자 주식회사 전주범
서울시 중구 남대문로5가 541
(72) 발명자 장우석
서울특별시 마포구 노고산동 25-14
(74) 대리인 이원희

상사청구 : 없음

(54) 디지털 비디오 디스크 플레이어에서의 오디오 출력선택 장치

요약

본 발명은 AC-3 또는 MPEG-2 오디오 복호 출력시 스피커의 연결 상태에 따라 5.1CH, 4CH, 2CH 등으로 출력 모드를 자동으로 변경시킬 수 있도록 한 디지털 비디오 디스크 플레이어에서의 오디오 출력 선택 장치에 관한 것으로서, 마이컴(20)의 제어에 의거하여 AC-3 또는 MPEG-2 방식으로 압축된 오디오 디지털 비트 스트림을 다수개의 채널로 복호 처리하여 출력하는 오디오 디코더부(80)와, 오디오 디코더부(80)로부터의 각 출력 신호를 마날로그 신호로 변환하여 출력하는 오디오 DAC(100)부와, 오디오 DAC부(100)로부터 인가되는 각 채널의 오디오 신호를 출력하는 스피커 시스템(200)을 구비한 디지털 비디오 디스크 플레이어에 있어서, 상기 스피커 시스템(200)으로 상기 오디오 DAC부(100)로부터 인가되는 오디오 신호를 연결하며, 상기 스피커 시스템(200)에 구비한 각 스피커로 전류의 흐름 유무를 검출하여 연결 검출 신호를 출력하는 스피커 연결 및 연결 검출부(110)와, 상기 스피커 연결 및 연결 검출부(110)로부터의 연결 검출 신호에 의거하여 각 채널별로 스피커의 연결 상태에 따라 모든 채널로 오디오 신호를 복호 처리하여 출력 제어하거나, 스피커 연결이 검출된 채널로만 다운 믹싱하여 오디오 신호를 복호 처리하도록 상기 오디오 디코더부(80)를 제어하는 상기 마이컴(20)을 포함하여, 사용자가 번거로운 키조작으로 오디오의 출력을 제어하는 불편함을 해소시킬 수 있는 효과가 있다.

도면

도

발명서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 전형적인 디지털 비디오 디스크 플레이어에 대한 블록도.
도 2는 본 발명에 따른 오디오 출력 선택 장치가 포함된 디지털 비디오 디스크 플레이어와 스피커 시스템에 대한 블록도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 키입력 및 표시부	20 : 마이컴
30 : 서보 제어부	40 : 데크부
50 : RF 증폭부	60 : DSP부
70 : 영상 디코더부	80 : 오디오 디코더부
90 : RGB 디코더부	100 : 오디오 DAC부
110 : 스피커 연결 및 연결 검출부	200 : 스피커 시스템

발명의 상세한 설명

발명의 목적

본 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디지털 비디오 디스크 플레이어에서의 오디오 출력 선택 장치에 관한 것으로서, 특히 디지털 비디오 디스크 등에서 AC-3 또는 MPEG-2 오디오 출력시 스피커의 연결 상태에 따라 5.1CH, 4CH, 2CH 등으로 출력 모드를 자동으로 변경시킬 수 있도록 한 디지털 비디오 디스크 플레이어에서의 오디오 출력 선택 장치에 관한 것이다.

일반적으로, 정보화 사회를 위하여 컴퓨터 및 통신 기술은 눈부실 정도로 발전하고 있고 이에 따라, 음성, 화상, 문서 정보등 정보량이 엄청난 속도로 증가하고 있어서 이를 효과적으로 저장하고 신속히 처리할 수 있는 시스템 및 정보 기록 매체의 개발이 활발하게 이루어지고 있다.

이러한 정보 기록 매체로서 예로부터 자기 기록을 응용한 자기 테이프, 자기 디스크등이 주로 응용되어 왔으나 정보량의 증가에 따라 단위 면적당 많은 정보를 저장할 수 있는 새로운 고밀도 기록 매체가 대두되었다.

이러한 고밀도 기록 매체로서, 최근 레이저 등 광기술의 획기적 발전에 따라 광기록 기술이 실현됨에 따라 광디스크가 새로운 대용량 정보 저장 매체로서 각광 받게 되었고, 이러한 광디스크를 기록 매체로 이용하여 재생이 가능한 광디스크 시스템이 널리 보급되고 있다.

한편, 이러한 광디스크는 오디오 정보가 기록되어 있는 CD(Compact Disc)와 오디오 정보 및 영상 정보가 소정 압고리즘(예를 들면, MPEG-1, MPEG-2)에 의해 압축 부호화되어 기록되어 있는 VCD(Video Compact Disc), DVD(Digital Video Disc) 등이 있으며, 각 광디스크는 각 트랙(물리적인 트랙이 아닌 논리적인 트랙)의 머드레스 정보를 포함하는 디스크 정보가 소정 구간(예를 들면, TOC 영역)에 기록되어 있으며, 광디스크 시스템은 이 디스크 정보를 독출하여 랜덤 액세스 및 탐색 기능 등을 수행할 수 있다.

한편, 상술한 바와 같이 디스크를 저장 매체로 사용하는 시스템에서는 고품질의 영상 및 오디오를 위하여 영상 신호 및 오디오 신호를 디지털적으로 처리하는 새로운 기술을 적용하고 있다. 오디오 신호의 경우 오디오 신호를 부호화하여 압축한 후에 전송 또는 저장하고, 사람이 인지할 수 없을 정도의 오차를 가진 오디오 신호로 복원할 수 있는 많은 오디오 신호의 부호화/복호화 방법들을 사용하고 있다. 그래서 각종 오디오 신호의 부호화/복호화 기법의 연구 개발에 맞추어 디지털 오디오 기기 및 멀티미디어에 사용될 오디오 신호 부호화 및 복호화 방식을 위해 ISO MPEG의 국제 표준화가 진행되어 스테레오 방송을 위한 MPEG-1 오디오 규격 및 5.1 채널을 위한 MPEG-2 오디오 규격이 제안되었다.

또한, 현재 미국 영화 산업을 중심으로 미국의 돌비(Dolby)사의 독자적인 압축 압고리즘인 AC-3는 미국의 HDTV 디지털 오디오 표준으로 정해졌다. 하지만 디지털 비디오 디스크와 같은 매체는 MPEG과 AC-3의 오디오 압축 방식중에서 선택하는 것으로 결정할 것으로 보이며, 그 호환성을 위해서 MPEG과 AC-3의 압축 압고리즘에 의해 부호화된 오디오 비트스트림을 모두 복호화할 수 있는 MPEG과 AC-3 겸용 디지털 오디오 신호의 복호화 장치가 개발되었다.

다른 한편, 디지털 비디오 디스크 플레이어는 상술한 영상 및 오디오 압축 압고리즘을 이용하여 압축된 영상 및 오디오 신호가 저장된 디스크를 재생하여 영상 및 오디오 신호를 복호화하여 출력하는 기기로서, 도 1에 도시된 바와 같이, 재생을 위한 재생키 등을 포함하는 다수의 키를 구비하여 사용자의 키조작에 대응하는 키신호를 출력하고, 마이컴(20)의 제어에 의거하여 현재 동작 상태를 디스플레이하는 키입력 및 표시부(10)와, 키입력 및 표시부(10)로부터의 키신호에 의거하여 각 구성부를 제어하여 디지털 비디오 디스크 플레이어의 전반적인 동작을 제어하는 마이컴(20)과, 마이컴(20)의 제어에 의거하여 디스크의 회전 및 트랙킹(Tracking)/포커싱(Focusing)을 위한 각 액츄에이터들을 제어하기 위한 각종 구동 제어 신호를 출력하는 서보 제어부(30)와, 서보 제어부(30)로부터의 각종 구동 제어 신호에 의거하여 구동되며, 디스크를 로딩/언로딩하는 메카니즘, 레이저 광에 의거하여 디스크에 쓰여진 데이터를 독출하는 광픽업 다이오드(Laser Diode), 광픽업 다이오드를 미송사키는 광픽업 미송 모터(Sled Motor), 디스크의 해당 목표 위치를 미세하게 찾기 위한 미세 액츄에이터(Fine Actuator), 디스크 회전 모터(Spindle Motor)들을 구비하여 디스크에 기록된 디지털 영상 및 오디오 정보를 포함하는 디지털 비트 스트림을 레이저 광에 의거하여 독출하는 데코더부(40)와, 데코더부(40)로부터 독출된 디지털 비트 스트림을 증폭하여 출력하는 RF 증폭부(50)와, 마이컴(20)의 제어에 의해 RF 증폭부(50)로부터 인가되는 디지털 비트 스트림을 판독하고 채널 복조를 수행하여 프레임 동기 신호의 검출이나 오류 검출 및 오류 정정을 수행하며, TOC 정보를 추출하여 마이컴(20)으로 인가하고 디지털 비트 스트림을 오디오 디지털 비트 스트림과 영상 디지털 비트 스트림으로 분리하여 출력하는 DSP(Digital Signal Processor)부(60)와, DSP부(60)로부터 인가되는 MPEG-2 압축 압고리즘에 의해 변조된 영상 디지털 비트 스트림을 복호 처리하여 출력하는 영상 디코더부(70)와, DSP부(60)로부터 인가되는 MPEG-2 또는 AC-3의 압축 압고리즘에 의해 변조된 오디오 디지털 비트 스트림을 복호 처리하여 출력하는 오디오 디코더부(80)와, 영상 디코더부(70)로부터 인가되는 디지털 영상 신호를 R.G.B 신호로 변환하여 출력하는 RGB 디코더부(90)와, 오디오 디코더부(80)로부터 인가되는 디지털 오디오 신호를 마스터 로그 신호로 변환하여 출력하는 오디오 DAC부(100)를 포함하여 구성된다.

이러한 구성에 있어서, 특히 오디오 디코더부(80)는 MPEG-2 또는 AC-3의 압축 압고리즘에 의거하여 변조된 오디오 디지털 비트 스트림을 복호 처리하여 5.1CH, 예를 들면 센터 스피커 신호(C), 우퍼 스피커 신호(W), 스테레오 신호(L/R), 서라운드 스테레오 신호(S.L/S.R)로 분리하여 출력하게 된다.

한편, 이러한 디지털 비디오 디스크를 소스로하는 시스템에서는 연결되는 스피커 시스템에 관계없이 항상 모든 채널로 오디오 신호를 분리 처리하여 각각 출력하게 되는데, 사용자가 구비하고 있는 스피커 시스템에 예를 들어, 스테레오 스피커 시스템(2CH : L/R)이거나 우퍼를 포함한 스테레오 스피커 시스템(3CH : W, L/R)이거나, 또는 서라운드 스테레오 스피커 시스템(4CH : L/R, S.L/S.R)일 경우에는 이에 적절하도록 오디오 출력을 일일이 소정의 키조작으로 수동으로 선택해서 구비한 스피커 시스템에 맞는 최적의 음질로 조정해야 하는 불편한 문제점이 있었다.

따라서, 본 발명에서는 자신이 구비하고 있는 스피커 시스템에 맞추어 오디오 출력을 자동으로 조정할 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

본 발명은 상술한 종래의 문제점을 해소하기 위하여 안출한 것으로서, 그 목적은 디지털 비디오 디스크 플레이어 등으로부터 재생된 AC-3 또는 MPEG 방식의 다채널 오디오 신호를 출력시, 현재 연결되어 있는 스피커 시스템의 상태를 검출하여 스피커 시스템의 상태에 적절한 채널로 오디오 신호를 복호 처리하여 출력할 수 있도록 한 디지털 비디오 디스크 플레이어에서의 오디오 출력 선택 장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 따른 디지털 비디오 디스크 플레이어에서의 오디오 출력 선택 장치는, 마이컴의 제어에 의거하여 AC-3 또는 MPEG-2 방식으로 압축된 오디오 디지털 비트 스트림을 다수개의 채널로 복호 처리하여 출력하는 오디오 디코더부와, 오디오 디코더부로부터의 각 출력 신호를 마스터로 변환하여 출력하는 오디오 DAC부와, 오디오 DAC부로부터 인가되는 각 채널의 오디오 신호를 출력하는 스피커 시스템을 구비한 디지털 비디오 디스크 플레이어에 있어서, 상기 스피커 시스템으로 상기 오디오 DAC부로부터 인가되는 오디오 신호를 연결하며, 상기 스피커 시스템에 구비한 각 스피커로 전류의 흐름 유무를 검출하여 연결 검출 신호를 출력하는 스피커 연결 및 연결 검출부와, 상기 스피커 연결 및 연결 검출부로부터의 연결 검출 신호에 의거하여 각 채널별로 스피커의 연결 상태에 따라 모든 채널로 오디오 신호를 복호 처리하여 출력 제어하거나, 스피커 연결이 검출된 채널로만 다른 믹싱하여 오디오 신호를 복호 처리하도록 상기 오디오 디코더부를 제어하는 상기 마이컴을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 상술한 목적과 여러 가지 장점은 이 기술 분야에 숙련된 사람들에 의해 첨부된 도면을 참조하여 후술되는 발명의 바람직한 실시예로부터 더욱 명확하게 될 것이다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 오디오 출력 선택 장치가 포함된 디지털 비디오 디스크 플레이어와 스피커 시스템에 대한 블록도로서, 디지털 비디오 디스크는 종래의 키입력 및 표시부(10), 마이컴(20), 서보 제어부(30), 데크부(40), RF 증폭부(50), DSP부(60), 영상 디코더부(70), 오디오 디코더부(80), R68 디코더부(90), 오디오 DAC부(100) 외에 스피커 연결 및 연결 검출부(110)를 더 포함하여 구성하여 스피커 시스템(200)에 연결 구성한다.

이러한 구성에 있어서, 다른 구성부는 종래의 구성과 동일하며, 스피커 연결 및 연결 검출부(110)는 오디오 DAC부(100)와 스피커 시스템(200) 사이에 구성되어 오디오 DAC부(100)로부터 인가되는 다채널의 오디오 신호를 소정의 짝을 통하여 스피커 시스템(200)으로 연결하며, 또한, 각 연결 짝을 통하여 스피커 시스템(200)의 각 스피커에 전류가 흐르는지를 검출하여 연결된 스피커가 존재하는 채널에 대한 연결 검출 신호를 마이컴(20)으로 출력한다.

그리고, 마이컴(20)은 디지털 비디오 디스크 플레이어의 전반적인 동작을 제어하는 수단으로서, 스피커 연결 및 연결 검출부(110)로부터 인가되는 연결 검출 신호에 의거하여 현재 스피커 시스템(200)에 구비된 스피커에 대응하는 채널로만 오디오 신호를 출력 제어하기 위하여 오디오 디코더부(80)를 제어한다.

한편, 오디오 디코더부(80)는 MPEG-2 또는 AC-3의 압축 알고리즘에 의거하여 변조된 오디오 디지털 비트 스트림을 복호 처리하여 5.1CH, 예를 들면 센터 스피커 신호(C), 우퍼 스피커 신호(W), 스테레오 신호(L/R), 서라운드 스테레오 신호(S/L/S/R)로 분리하여 출력하며, 마이컴(20)의 제어에 의거하여 모든 채널로 오디오 신호를 출력하거나 또는 모든 채널이 선택되지 않았을 경우에는 선택된 채널로만 오디오 신호를 다른 믹싱 처리하여 출력하게 된다.

다음에, 상술한 구성을 갖는 디지털 비디오 디스크 플레이어에서의 오디오 출력 선택 장치의 동작 과정을 상세히 설명한다.

먼저, 키입력 및 표시부(10)에 마련된 소정의 재생키가 사용자에게 의거하여 조작되면 키입력 및 표시부(10)로부터 인가되는 재생 키신호에 의거하여 마이컴(20)은 서보 제어부(30) 및 DSP부(60)를 제어하게 된다.

그러면, 서보 제어부(30)의 제어에 의거하여 데크부(40)에 로딩된 디스크가 회전되고, 광픽업에 의거하여 독출된 디지털 비트 스트림이 RF 증폭부(50)에서 증폭되어 DSP부(60)로 인가된다.

그러면, DSP부(60)는 마이컴(20)의 제어에 의거하여 인가되는 디지털 비트 스트림을 판독하고 채널 복조를 수행하여 프레임 동기 신호의 검출하여 오류 검출 및 오류 정정을 수행하여 추출한 디지털 비트 스트림을 오디오 디지털 비트 스트림과 영상 디지털 비트 스트림으로 분리하여 분리된 오디오 디지털 비트 스트림을 오디오 디코더부(80)로 출력하게 된다.

그러면, 오디오 디코더부(80)는 인가된 오디오 디지털 비트 스트림을 AC-3 방식으로 복호 처리하여 복호 처리하여 5.1CH, 예를 들면 센터 스피커 신호(C), 우퍼 스피커 신호(W), 스테레오 신호(L/R), 서라운드 스테레오 신호(S/L/S/R)로 각각 분리하여 출력하게 된다.

이때, 스피커 연결 및 연결 검출부(110)는 스피커 시스템(200)에 구비되어 있는 각 스피커의 유무를 검출하게 되는데, 검출 방법은 스피커 연결 및 연결 검출부(110)에 마련된 각 채널별 짝에 흐르는 전류 즉, 각 스피커에 흐르는 전류의 유무를 검출하고, 그 검출 결과를 연결 검출 신호로 마이컴(20)에 인가하게 된다.

그러면, 마이컴(20)은 스피커 연결 및 연결 검출부(110)로부터 인가되는 연결 검출 신호에 의거하여 스피커 시스템(200)에 존재하는 해당 스피커(예를 들면, 우퍼 스피커(W), 스테레오 스피커(L/R), 서라운드 스테레오 스피커(S/L/S/R) 등등)로만 오디오 신호를 출력하기 위하여 오디오 디코더부(80)를 제어하게 된다.

그러면, 오디오 디코더부(80)는 센터 스피커 신호(C), 우퍼 스피커 신호(W), 스테레오 신호(L/R), 서라운드 스테레오 신호(S/L/S/R)를 포함하는 모든 채널로 오디오 신호를 복호 처리하여 출력하는 것이 아니라, 스피커 시스템(200)에 구비된 스피커에 대응하는 채널로만 오디오 신호를 출력하기 위하여 마이컴(20)의 제어에 의거하여 DSP부(60)로부터 인가되는 오디오 디지털 비트 스트림을 다른 믹싱 복호처리하여 스피커가 연결된 해당 채널로만 최적의 오디오 신호를 출력하게 된다.

따라서, 사용자가 자신이 구비한 스피커 시스템(200)에 대응하여 오디오 출력을 소정의 키조작으로 조정하는 번거로움이 해소되는 것이다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 않는 범위에서 다양한 변경 및 수정 실시가 가능함을 알 수 있을 것이다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, AC-3 또는 MPEG-2에 의거하여 변조된 디지털 오디오 신호를 복호 처리하여 출력하는 디지털 비디오 디스크 플레이어에서 해당 규격에 의거하여 구비된 모든 채널의 오디오 신호 중에서 사용자가 구비한 스피커 시스템을 검출하여 이에 부합하도록 자동으로 다른 믹싱 처리하여 스피커가 연결된 채널로 오디오 신호를 출력함으로써, 사용자가 스피커 시스템이 변경되는 경우에 번거로운 키조작으로 오디오의 출력을 제어하는 불편함을 해소시킬 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

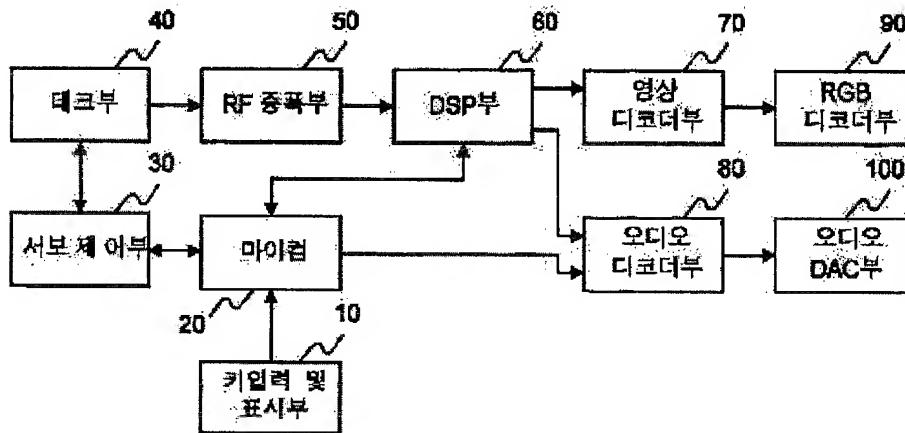
청구항 1

마이컴(20)의 제어에 의거하여 AC-3 또는 MPEG-2 방식으로 압축된 오디오 디지털 비트 스트림을 다수개의 채널로 복호 처리하여 출력하는 오디오 디코더부(80)와, 오디오 디코더부(80)로부터의 각 출력 신호를 마날로그 신호로 변환하여 출력하는 오디오 DAC부(100)부와, 오디오 DAC부(100)로부터 인가되는 각 채널의 오디오 신호를 출력하는 스피커 시스템(200)을 구비한 디지털 비디오 디스크 플레이어에 있어서,

상기 스피커 시스템(200)으로 상기 오디오 DAC부(100)로부터 인가되는 오디오 신호를 연결하며, 상기 스피커 시스템(200)에 구비한 각 스피커로 전류의 흐름 유무를 검출하여 연결 검출 신호를 출력하는 스피커 연결 및 연결 검출부(110)와, 상기 스피커 연결 및 연결 검출부(110)로부터의 연결 검출 신호에 의거하여 각 채널별로 스피커의 연결 상태에 따라 모든 채널로 오디오 신호를 복호 처리하여 출력 제어하거나, 스피커 연결이 검출된 채널로만 다른 믹싱하여 오디오 신호를 복호 처리하도록 상기 오디오 디코더부(80)를 제어하는 상기 마이컴(20)을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 디스크 플레이어에서의 오디오 출력 선택 장치.

도면

도면1



도면2

